

- Faculté des sciences
- www.unine.ch/sciences

Chimie générale I (3CH1003)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
Bachelor en biologie (*)	Cours: 2 ph	écrit: 2 h	4
Bachelor en biologie et ethnologie (*)	Cours: 2 ph	écrit: 2 h	4
Bachelor en sciences et sport (biologie) (*)	Cours: 2 ph	écrit: 2 h	4
Bachelor en systèmes naturels (*)	Cours: 2 ph	écrit: 2 h	4
Equivalences		cont. continu	
Pilier principal B A - biologie (*)	Cours: 2 ph	écrit: 2 h	4
Pilier secondaire B A - biologie (*)	Cours: 2 ph	écrit: 2 h	4
Propédeutique en médecine (*)	Cours: 2 ph	écrit: 4 h	15
Propédeutique en sciences pharmaceutiques (*)	Cours: 2 ph	oral: 15 min	3

ph=période hebdomadaire, pg=période globale, j=jour, dj=demi-jour, h=heure, min=minute

Période d'enseignement:

- Semestre Automne

Equipe enseignante:

Dr. Julieta Gradinaru

Objectifs:

- Définir les termes chimiques
- Rappeler les éléments et les composés les plus importants
- Faire des calculs stœchiométriques
- Expliquer les phénomènes de liaison chimique
- Dédurre la géométrie des molécules
- Formuler des réactions acido-basiques
- Calculer le pH des solutions aqueuses
- Déterminer des états d'oxydation
- Équilibrer des réactions d'oxydoréduction
- Connaître les composés chimiques les plus importantes.

Élucider le comportement chimique des substances et leurs applications à des cas concrets de la vie courante via le prisme des lois chimiques et concepts fondamentaux en se basant sur les notions acquises dans l'enseignement secondaire, réviser, compléter et approfondir durant le cours.

Dans la mesure du possible, les notions vues aux cours seront illustrées par des exemples choisis dans le monde du vivant.

Contenu:

Le cours de Chimie Générale se subdivise en neuf chapitres qui recouvrent les principaux thèmes nécessaires à la compréhension de tout phénomène physico-chimique ou biochimique:

- 1 La chimie et les sciences naturelles
- 2 La structure des atomes
- 3 La structure des molécules
- 4 La réaction chimique
- 5 Réactions de transfert de protons
- 6 Réactions de transfert d'électrons
- 7 Réactions de transfert de ligands
- 8 Interactions intermoléculaires
- 9 Réactions nucléaires

- Faculté des sciences
- www.unine.ch/sciences

Chimie générale I (3CH1003)

Forme de l'évaluation:

La matière évaluée comprend le cours magistral de chimie générale I, les exercices de chimie générale I ainsi que les supports de cours mis à disposition sur moodle.

- BSc biologie : écrit, combiné avec la chimie organique I (pondération 1/2 + 1/2)
- BSc pluridisciplinaire : écrit, combiné avec la chimie organique I (pondération 1/2 + 1/2)
- BSc pharmacie : oral (15 min)
- Etudes de médecine : écrit, combiné avec la chimie organique I et la physique générale I (pondération 1/3 + 1/3 + 1/3)

- Le premier conseil est de participer au cours, aux séances d'exercices et de travaux pratiques. L'accent sera mis sur la maîtrise de la chimie générale, qu'il faudra prouver par la résolution d'exercices : une connaissance basée sur la simple mémoire et la restitution ne sera pas jugée suffisante.

Documentation:

Le support de cours est mis à disposition sur moodle.

- Campus virtuel suisse (interuniversitaire) : <http://chimge.epfl.ch/>
- Ouvrage recommandé : Hill, Petrucci, "Chimie générale" (Pearson 2002) ou Aktinks, Jones, "Chimie - Molécules, matières, métamorphoses" (DeBoeck 1998) ou Curchod, Gonthier, Miéville, Risse, "Introduction à la chimie" (LEP 2011)

Pré-requis:

Les pré-requis nécessaires pour aborder le cours de chimie sont les notions classiques de mathématique. On fera appel également à des notions simples de physique (énergie potentielle, ondes stationnaires, loi de Coulomb, ...).

Forme de l'enseignement:

Cours magistral, accompagné d'un répertoire (exercices).

Le cours est donné avec l'utilisation des présentations PowerPoint. Des exercices sont prévus pour faciliter la compréhension. Le cours sera illustré par des exemples de la vie courante pris dans le monde du vivant et dans le secteur industriel.

(*) Cette matière est combinée avec d'autres matières pour l'évaluation